

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i4.1888>

Evidencia empírica en la toma de decisiones en docentes universitarios

Empirical evidence in decision-making among university faculty

Olivia del Pilar Espinosa Ochoa

pespinosao@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5463-8788>

Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Ecuador – Tulcán

Eugenia Maricela Torres Jiménez

eugenia.torres@upec.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3001-4967>

Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Ecuador – Tulcán

María Gabriela Narváez Terán

ma.gabrielanarvaezmngnt@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-8992-6896>

Universidad Politécnica Estatal del Carchi
Ecuador – Tulcán

Artículo recibido: 10 noviembre 2025 -Aceptado para publicación: 18 diciembre 2025
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar

RESUMEN


La caracterización de los estilos de toma de decisiones en docentes universitarios desde un enfoque neurocientífico, permitió analizar los patrones cognitivos y los estilos de pensamiento en directivos y docentes, para relacionarlos con las teorías decisionales, su práctica académica y gestión profesional. Se aplicó un enfoque cuantitativo descriptivo-correlacional a una muestra de 81 docentes y directores universitarios, utilizando el perfil cerebral QUAD para identificar dominancias cognitivas y flujos de pensamiento. Los datos fueron procesados mediante SPSS y Excel, aplicándose la prueba Chi-cuadrado para evaluar asociaciones entre cargo y estilo de decisión. Los resultados muestran una asociación significativa entre el cargo y el flujo de pensamiento. Predominan los estilos analítico-procedimentales (Azul-verde), con diferencias relevantes según la dinámica cognitiva del flujo. El estudio propone el Modelo Secuencial Integrado Decisional (SID), sustentado en marcos neurocientíficos, que plantea una secuencia óptima para la toma de decisiones: D (intuición), C (emoción), A (análisis), B (estructura). Los hallazgos evidencian que los estilos dinámicos de pensamiento explican mayor variabilidad que el cargo, aportando implicaciones para la formación docente, liderazgo institucional y desarrollo de competencias cognitivas.

Palabras clave: toma de decisiones, dominancia cerebral, modelo herrmann, flujo de pensamiento

ABSTRACT

The characterization of decision-making styles in university teachers from a neuroscientific perspective allowed for the analysis of cognitive patterns and thinking styles in administrators and teachers, in order to relate them to decision-making theories, academic practice, and professional management. A quantitative descriptive-correlational approach was applied to a sample of 81 university teachers and directors, using the QUAD brain profile to identify cognitive dominance and thought flows. The data were processed using SPSS and Excel, applying the Chi-square test to evaluate associations between position and decision-making style. The results show a significant association between position and thought flow. Analytical-procedural styles (blue-green) predominate, with relevant differences depending on the cognitive dynamics of the flow. The study proposes the Sequential Integrated Decision-Making Model (SID), based on neuroscientific frameworks, which proposes an optimal sequence for decision-making: D (intuition), E (emotion), A (analysis), S (structure). The findings show that dynamic thinking styles explain greater variability than job position, with implications for teacher training, institutional leadership, and cognitive skills development.

Keywords: decision-making, brain dominance, herrmann model, thinking flow

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

La toma de decisiones en contextos educativos universitarios constituye un proceso neurocognitivamente complejo que integra análisis, regulación emocional, intuición y estructuración ejecutiva. En la práctica cotidiana, directores y docentes enfrentan múltiples situaciones que requieren seleccionar alternativas bajo condiciones de incertidumbre, presión temporal o demanda socioemocional. Sin embargo, la literatura muestra que estas decisiones no siempre siguen un patrón racional lineal, sino que están moduladas por preferencias cognitivas, estilos de pensamiento y dinámicas neurobiológicas que influyen en cómo se procesa la información y se eligen las acciones (Kahneman, 2011; Damasio, 1994; Herrmann, 1996). Esta realidad plantea el problema de investigación: ¿cómo los estilos cognitivos y los flujos de pensamiento condicionan la toma de decisiones en docentes universitarios y directivos?

El estudio se justifica porque comprender estos patrones permite optimizar procesos de liderazgo, diseño curricular, gestión educativa y desempeño docente, ámbitos en los que la calidad de las decisiones impacta directamente en los aprendizajes, la organización académica y la innovación institucional. Su relevancia radica en que aporta evidencia empírica sobre los estilos neurocognitivos de profesionales universitarios, un campo poco explorado en el Ecuador y en América Latina.

Los antecedentes investigativos demuestran que la toma de decisiones se analiza desde múltiples enfoques: el racional y normativo (Simon, 1955; Von Neumann & Morgenstern, 1944), el conductual y emocional (Kahneman & Tversky, 1979; Goleman, 1995), el neurobiológico (Damasio, 1994; Lockwood et al., 2024) y el naturalista basado en patrones (Klein, 1998). Paralelamente, el modelo de dominancia cerebral de Herrmann (1996) y su perfil ampliado QUAD explican cómo los cuadrantes cerebrales analítico, procedimental, emocional e intuitivo, configuran estilos diferenciales de pensamiento y de toma de decisiones.

El estudio se enmarca en estas teorías fundantes y propone un análisis empírico formulando el Modelo Secuencial Integrado Decisional (SID), el cual plantea una secuencia neurocognitiva funcional: intuición (D), emoción (C), análisis (A) y estructura (B). Este modelo integra los aportes de Kahneman, Damasio, Klein, Morin y Herrmann, ofreciendo una visión cuatripolar y secuenciada de la toma de decisiones.

El objetivo de este trabajo es caracterizar los estilos de toma de decisiones en docentes universitarios, en función de los patrones cognitivos predominantes de acuerdo a los cuadrantes cerebrales y el posterior análisis de la relación entre el cargo y los flujos de pensamiento.

Toma de decisiones

La toma de decisiones está presente en todos los contextos de la actividad humana, desde el sencillo que usar en un día soleado hasta que invertir en la bolsa de valores de New York. En todos ellos, hay un protagonista “el cerebro”, el cual, desde su dominancia o preferencia cognitiva,

conduce al individuo en el proceso de elección y decisión.

Desde el enfoque neurobiológico la toma de decisiones se atribuye a la zona de nuestro cerebro denominada corteza prefrontal ventromedial (CPVM) (Lockwood *et al.*, 2024), zona que además interviene en el procesamiento del riesgo y el miedo (Motzkin. 2015).

Varias teorías han explorado la toma de decisiones y explican la manera en que, tanto los individuos como las organizaciones eligen entre varias alternativas. Estas teorías se abordan desde tres enfoques, el racional, el limitado o conductual, y emocional o cognitivo.

La clásica teoría de la decisión racional expuesta por Herbert A. Simon (1955) menciona que los seres humanos no buscan una solución óptima, sino una suficientemente buena que le genere satisfacción. Hacia el año 1957, Herbert Simon profundiza en sus estudios y propone la teoría de racionalidad limitada, constituyéndose en una de las bases de las ciencias cognitivas, la economía conductual y el neuroliderazgo, en ella reconoce que las personas no pueden procesar toda la información disponible, debido a limitaciones cognitivas de la mente humana al procesar información, capacidad de memoria y de cálculo; y por limitaciones del ambiente, en donde la información existente es incompleta, costosa y ambigua; el enfoque destaca el principio de que los individuos “satisfacen” en lugar de “optimizar”, lo que implica que las decisiones no son perfectamente racionales, sino adaptativas en concordancia con los límites biológicos y ambientales propios de la naturaleza humana.

Von Neumann & Morgenstern (1944), con su teoría de la utilidad esperada, señala que la persona decide de manera lógica, buscando maximizar los beneficios y minimizar los costos, bajo el supuesto de que el decisor dispone de toda la información, la decisión se toma en función de la utilidad deseable de cada alternativa, ponderando probabilidades y resultados, evalúa todas las alternativas posibles y escoge la opción óptima según criterios objetivos. Estos mecanismos de decisión se presentan en la economía, gestión de operaciones, finanzas, y áreas empresariales.

Daniel Kahneman y Amos Tversky abordan este tema desde la Teoría Prospectiva (Prospect Theory), se enfoca en que los individuos no siempre son racionales; tienden a sobrevalorar las pérdidas y subestimar las ganancias, enfatiza en que “nunca nadie ha creído seriamente que todas las personas tienen creencias racionales y toman decisiones racionales todo el tiempo” (Kahneman, D. & Tversky A., 2013). Los principales aportes de esta teoría son la aversión a la pérdida y el efecto marco (framing effect) que afirman que las decisiones cambian según cómo se presente la información.

Otra perspectiva de la decisión es la que James G. March y Herbert Simon abordan desde el comportamiento organizacional, esta menciona que las decisiones en organizaciones están influenciadas por rutinas, normas, poder y cultura, por tanto, no son de carácter individual, sino procesos colectivos estructurados (March & Simon, 1958), y que la organización moldea la percepción del individuo mediante conceptos y vocabulario institucional, lo que afecta cómo interpreta problemas y opciones (Weick, 2019), que el pensamiento humano además, afecta a los

integrantes de un grupo y viceversa (Sloman, S., & Fernbach, P. 2017)

El aporte de Gary Klein sobre toma de decisiones naturalista es la Teoría del reconocimiento de patrones, afirma que, en contextos de alta presión o incertidumbre, las personas usan la experiencia para reconocer patrones y decidir rápidamente, sin embargo, la experiencia a menudo debe contextualizarse para que sea significativa, esta teoría se la evidencia principalmente en áreas donde se requiere liderazgo, gestión de crisis, medicina, ejército (Klein, 1998).

Antonio Damasio y Daniel Goleman aportan a la teoría de toma de decisiones desde un enfoque cognitivo y emocional, afirman que la emoción y la cognición interactúan en la toma de decisiones. El primero a través de su teoría de marcadores somáticos, señala que las emociones orientan decisiones racionales (Damasio, 1994), mientras que Goleman afirma que la inteligencia emocional mediada por el autoconocimiento y la autorregulación influye en decisiones éticas y efectivas (Goleman, 1995).

Dos teorías que se complementan son las desarrolladas por Gigerenzer y Morin, el primero plantea que las personas toman decisiones usando reglas simples (heurísticas adaptativas) que funcionan bien en contextos específicos, adaptándose al entorno con rapidez y bajo limitaciones cognitivas (Gigerenzer, 2007), mientras que el segundo, en su teoría del pensamiento complejo, manifiesta que las decisiones se dan en sistemas complejos e inciertos (Edgar Morin, 1990), la realidad es multidimensional, incierta y dinámica, por lo que el pensamiento debe integrar interacciones, retroalimentaciones y contextos, busca articular lo diverso en lugar de fragmentar, aceptando la incertidumbre como parte del conocimiento.

Tabla 1
Comparativa de teorías de decisiones

Enfoque	Principales teorías	Autores clave	Tipo de racionalidad
Racional	Decisión racional, utilidad esperada	Von Neumann, Simon	Perfecta
Conductual	Racionalidad limitada, comportamiento organizacional	Simon, March	Limitada
Cognitiva-emocional	Prospectiva, emocional, heurística	Kahneman, Damasio, Goleman, Gigerenzer	Adaptativa

Estilo cognitivo Modelo de Herrmann y teorías de toma de decisiones

Según Herrmann (1996), el cerebro tiene cuatro estilos cognitivos o de preferencia. Su teoría se fundamenta en las teorías del cerebro dividido de Roger Sperry y el cerebro triuno de Paul D Mclean, en la que a partir de la estructura de hemisferios izquierdo y derecho, y de las

capas cerebrales – neocórtex, límbica y reptiliana- se conforma una estructura de 4 cuadrantes, asignando metafóricamente un color a cada uno; cortical izquierdo denominado como el cuadrante A (azul), límbico izquierdo (verde) cuadrante B, límbico de derecho cuadrante C (rojo) y finalmente, Cortical derecho, cuadrante D (amarillo).

Cada uno de estos cuadrantes tiene su forma de construir la realidad, estilo de aprendizaje y toma de decisiones (Tabla 2).

Tabla 2

Estilos de pensamiento de Herrmann

Cuadrante	Tipo de pensamiento	Características cognitivas
A (Cortical Izquierdo)	Lógico, analítico, cuantitativo	Toma decisiones racionales, basadas en datos y hechos.
B (Límbico Izquierdo)	Secuencial, organizado, planificador	Evalúa procedimientos, riesgos y control.
C (Límbico Derecho)	Emocional, interpersonal, empático	Decide con base en valores, emociones y relaciones.
D (Cortical Derecho)	Creativo, intuitivo, global	Prefiere decisiones innovadoras y con visión de futuro.

Fuente: Herrmann (2022)

Con esto en mente, se puede establecer la correspondencia con las teorías de decisión:

Cuadrante A (Analítico–Racional): Las teorías que respaldan este estilo son la teoría de la decisión racional (Simon, 1955) y la teoría de la utilidad esperada de Von Neumann & Morgenstern, (1944). Estas teorías asumen un pensamiento lógico, matemático y objetivamente racional, propio del hemisferio izquierdo cortical. Quien domina este estilo toma decisiones basadas en evidencia, busca la “mejor” alternativa y evalúa los costos y beneficios.

Cuadrante B (Organizado–Controlador): Con este estilo de pensamiento se relacionan las teorías de la racionalidad limitada (Simon, 1957) y la teoría del comportamiento organizacional en la decisión (March & Simon, 1958). Un cerebro que predomina en este cuadrante busca orden, seguridad y estructura, tiende a usar procedimientos estandarizados y a decidir dentro de un marco institucional o normativo. Estas teorías reconocen que los decisores no pueden procesar toda la información y se apoyan en rutinas y protocolos, lo cual refleja un pensamiento más sistematizado y conservador.

Cuadrante C (Relacional–Emocional): El pensamiento de este cuadrante incluye la empatía, valores y relaciones humanas. Las decisiones se orientan por la conexión emocional y el impacto en los demás. La teoría emocional de Damasio, la teoría emocional de Goleman y la teoría prospectiva de Kahneman y Tversky, explican cómo la emoción guía la elección racional mediante marcadores.

Cuadrante D (Innovador–Intuitivo): Finalmente, las teorías del reconocimiento de patrones

/ toma de decisiones naturalista de Klein, la teoría del pensamiento complejo de Morin y heurísticas adaptativas de Gigerenzer, respaldan este estilo cerebral, caracterizado por el pensamiento creativo, global e intuitivo, donde las decisiones surgen de la intuición experta y la visión sistémica más que del análisis lineal. La teoría de Klein muestra cómo los expertos usan patrones mentales previos, y Morin plantea que el pensamiento complejo integra la incertidumbre y la ambigüedad.

Es fascinante encontrar como las diferentes teorías emergidas a lo largo de siete décadas relacionadas con la toma de decisiones, han encontrado su asidero en cada estilo cerebral, muy probablemente, nos atreveríamos con osadía a mencionar, que aquellas fueron configuradas desde una mente cuya visión fue atrapada por su dominancia cerebral.

Tabla 3
Relación dominancia cognitiva – teorías de decisión

Cuadrante Herrmann	Estilo cognitivo dominante	Teorías que respaldan	Tipo de racionalidad
A	Analítico – lógico	Decisión racional, utilidad esperada	Racional–objetiva
B	Estructurado – normativo	Racionalidad limitada, comportamiento organizacional	Procedimental–institucional
C	Emocional – relacional	Emocional (Damasio), Inteligencia emocional (Goleman), Prospectiva	Afectiva–social
D	Intuitivo – creativo	Naturalista (Klein), Complejidad (Morin, Gigerenzer)	Adaptativa–intuitiva

Por tanto, si la decisión se basa en el estilo cognitivo según el modelo de Herrmann, las teorías respaldan que existe relación con el cuadrante predominante.

En la práctica, los líderes más eficaces integran los cuatro estilos, combinando la racionalidad analítica con la empatía emocional, la estructura organizativa y la intuición creativa. Esto se alinea con la idea del pensamiento integral propuesta por Ned Herrmann (1996), donde la toma de decisiones efectiva es un proceso neurocognitivamente equilibrado.

Una interpretación que compare los cuadrantes cerebrales de Herrmann con los procesos y sesgos de toma de decisiones, así como con las estrategias cognitivas predominantes y las teorías que los sustentan, podría dar una idea de cómo los individuos toman las decisiones si conocen sus perfiles y dominancias cerebrales. Esta comparación se describe en la tabla 4.

Tabla 4

Estilos cognitivos, sesgos y teorías de la toma de decisiones según el modelo de Herrmann

Cuadrante Herrmann	Estilo cognitivo dominante	Estrategias de decisión más frecuentes	Sesgos o riesgos cognitivos comunes	Teorías que respaldan este estilo	Tipo de racionalidad predominante
A	Analítico – Lógico – Crítico	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de datos, indicadores y modelos matemáticos. - Evaluación costo-beneficio. - Priorización de evidencia empírica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sesgo de exceso de análisis (analysis paralysis). - Sesgo de confirmación de datos. - Ilusión de control racional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Teoría de la decisión racional (Von Neumann & Morgenstern, 1944). - Teoría de la utilidad esperada. - Parte del modelo clásico de Simon (1955). 	Racional-objetiva
B	Estructurado – Normativo – Prudente	<ul style="list-style-type: none"> - Toma de decisiones basada en reglas, protocolos y políticas. - Preferencia por reducir riesgos y mantener el orden. - Evaluación secuencial y controlada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sesgo de statu quo (evita cambios). - Sesgo de aversión al riesgo. - Sesgo de sobre planificación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Teoría de la racionalidad limitada (Simon, 1957). - Teoría del comportamiento organizacional (March & Simon, 1958). 	Procedimental e institucional
C	Emocional – Relacional – Empático	<ul style="list-style-type: none"> - Decisiones basadas en la confianza, la armonía y el impacto humano. - Consultas con el grupo y búsqueda de consenso. - Integración de valores personales y sociales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sesgo de empatía o simpatía. - Sesgo de conformidad social. - Efecto halo (influencia por percepción positiva). 	<ul style="list-style-type: none"> - Teoría emocional de la decisión (Damasio, 1994). - Teoría de la inteligencia emocional (Goleman, 1995). - Teoría prospectiva (Kahneman & Tversky, 1979). 	Afectiva – social

D	Intuitivo – Creativo – Holístico	- Uso de intuición y visión global para anticipar escenarios.	- Sesgo de exceso de confianza.	- Teoría del reconocimiento de patrones o naturalista (Klein, 1998).	Adaptativa – intuitiva
		- Exploración de ideas novedosas y decisiones disruptivas.	- Efecto anclaje en ideas previas.	- Teoría de la complejidad y heurísticas adaptativas (Gigerenzer, 2007; Morin, 1990).	
		- Basado en patrones y metáforas.	- Sesgo de disponibilidad (basarse en recuerdos recientes).		

En síntesis, hablar de un equilibrio neurocognitivo implica que las decisiones más efectivas surgen de la integración de los cuatro cuadrantes. Herrmann (1996) lo denomina pensamiento cuatripolar, que combina análisis, estructura, empatía e intuición, no precisamente en ese orden, puesto que cada individuo prefiere un estilo, pero si, una combinación de ellos, lo que deriva en sesgos como señales de dominancia cognitiva, estos no necesariamente se considerarían errores, ya que, como se menciona, reflejan el modo preferente del cerebro para procesar información.

Cuando se hace referencia al neuroliderazgo, término acuñado por Rock (2008), los líderes con dominancia A–B tienden al liderazgo racional y estructurado, los de dominancia C–D se orientan hacia un liderazgo emocional e innovador, la combinación de los cuatro cuadrantes refleja flexibilidad cognitiva, una competencia clave en contextos complejos (Rock, 2008)

Los líderes que integran los cuatro estilos se sumergen en un proceso neurocognitivamente equilibrado para tomar decisiones, es en esta reflexión en la que surge el cuestionamiento de si ¿Existe una secuencia ordenada de dominancia de los cuadrantes cerebrales que indique como se toman las mejores decisiones? Los modelos teóricos analizados, señalan una secuencia en el procesamiento neurocognitivo para tomar las decisiones más eficaces, pero ninguno propone una secuencia rígida en relación con los estilos de pensamiento de Herrmann (A-B-C-D).

Sin embargo, existen marcos teóricos que describen fases, rutas o jerarquías de procesamiento cerebral que se asemejan a lo que sería una secuencia funcional entre análisis, estructura, emoción e intuición, estilos que Herrmann define como dominancias.

El Modelo de sistemas dual (Sistema 1 y Sistema 2) de Kahneman menciona que “Cuando el Sistema 1 encuentra una dificultad, llama al Sistema 2 para que le sugiera un procedimiento más detallado y preciso que pueda resolver el problema” (Kahneman, 2011, Evans, 2008). Aunque no habla de cuadrantes, esta teoría establece una secuencia cognitiva natural en la toma

de decisiones: Primero opera el Sistema 1, rápido, intuitivo, emocional, basado en patrones, lo que en términos de Herrmann correspondería sobre todo a C y D (límbico derecho + cortical derecho). Luego interviene el Sistema 2, lento, analítico, controlado, lógico-secuencia, relacionado con A y B (cortical izquierdo + límbico izquierdo).

Según esta teoría las decisiones “mejores” provienen de un ciclo donde la intuición-emoción identifica la situación, y luego el análisis-organización la evalúan y regulan, en donde se infiere en una secuencia D-C → B-A.

La segunda teoría que situamos en el debate es el Somatic Marker Framework de Damasio, demuestra que toda decisión pasa primero por el sistema emocional antes de ser analizada racionalmente; en su obra Damasio señala que las emociones, los sentimientos y la razón se integran en la toma de decisiones (Quebradas, 2011, Bechara, 2000). La evidencia neurobiológica de esta teoría incluye la siguiente secuencia en la toma de decisiones: Emoción y marcadores somáticos (Cuadrante C), integración intuitiva multisensorial (Cuadrante D), evaluación racional (Cuadrante A) y regulación ejecutiva-planificación (Cuadrante B). Por consiguiente, el flujo de pensamiento alineado a esta propuesta sería: C -D - A - B.

Klein en sus investigaciones revela que expertos en decisión (bomberos, militares, médicos) siguen un patrón secuencial: reconocimiento intuitivo de patrones (D), valoración emocional del riesgo (C), prueba mental del plan (B) y la comprobación racional final (A); a este patrón lo denomina Toma de decisión naturalista. La secuencia de cuadrantes derivada será D - C - B - A.

El cuarto modelo es la toma de decisión integrada de Rock (SCARF, 2008), plantea que el cerebro toma decisiones siguiendo una jerarquía neurocognitiva, parte de un estado emocional (C), intuición y visión del contexto (D), análisis racional (A) y finalmente sistematización y acción organizada (B); con esto se infiere la secuencia: C - D - A - B.

En síntesis, aunque ninguna teoría menciona explícitamente el orden ideal de los cuadrantes de Herrmann para tomar buenas decisiones, todas coinciden en un patrón secuencial neurocognitivo que sí se puede mapear, y proponer un modelo teórico formal basado en estas secuencias Modelo Secuencial Integrado Decisional (SID):

Tabla 5
Modelo secuencial integrado decisional - SID

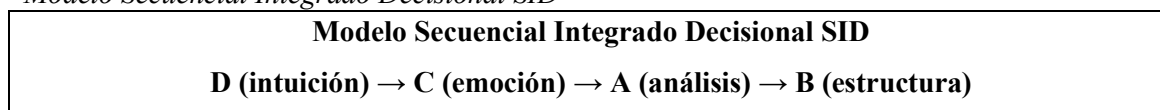
Etapas	Procesos involucrados	Teorías que la respaldan	Cuadrantes Herrmann
1. Divergencia creativa	Generación de alternativas, reestructuración del problema, reconocimiento de patrones, creatividad, intuición, visión global.	Klein, Gigerenzer	D

2. Evaluación socioemocional	Impactos en personas, pertinencia contextual, cognición social, activación emocional, amenazas, valores, empatía.	Damasio, Rock, Kahneman	C
3. Análisis racional	Evaluación lógica, datos, criterios, comparación y análisis racional.	Kahneman (Sistema 2), Simon	A
4. Estructuración y ejecución	Planificación, procedimiento, protocolos, implementación	March & Simon	B

Elaborado por: Pilar Espinosa

Figura 1

Modelo Secuencial Integrado Decisional SID



Elaborado por: Pilar Espinosa

Este modelo se sustenta teóricamente y aunque no existe un modelo oficial que declare un “orden perfecto” entre los cuadrantes de Herrmann, las teorías científicas coinciden en que se puede construir uno.

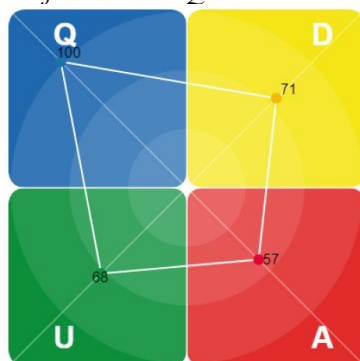
Este análisis revela que estamos frente a una evidencia teórica para una secuencia funcional entre cuadrantes, y aquella con mayor respaldo neurocientífico es $D \rightarrow C \rightarrow A \rightarrow B$, marcando como punto de partida a la intuición, para dar paso a la emoción, que serán sometidos a un proceso de análisis, terminando en organización de opciones para su implementación. Esto fundamenta una hipótesis de que la toma de decisiones más eficaz si es cuatripolar y secuenciada.

Instrumento Herrmann de Dominancias Cerebrales – HBDI y perfil QUAD

El Herrmann Brain Dominance Instrument desarrollado por Ned Herrmann es un modelo descriptivo de preferencias cognitivas, evalúa y arroja de manera cuantitativa el puntaje de preferencia que una persona tiene en cada cuadrante. La empresa Cerebro 360 a partir de diversos estudios de neurociencias cognitivas, amplió el HBDI para llevarlo a una versión más completa, lo denominó perfil QUAD por el significado de cada cuadrante (Quantifier – Azul; Utilitarian – Verde; Attentive –Rojo, y Developer – Amarillo).

Figura 2

Perfil cerebral QUAD



Fuente: Cerebro 360

La representación del perfil QUAD se expresa en cuatro cuadrantes y con círculos concéntricos (Figura 1) formando un diagrama de 4 puntas, con valores entre 1 y 150 en cada cuadrante, cada círculo concéntrico determina una zona de preferencia de uso, asignando un código numérico a cada zona y con un significado, de la siguiente forma:

Código 1. Zona de preferencia primaria o fuerte: 67 a 99 puntos

Código 2. Zona de preferencia secundaria o de uso: 34 a 66 puntos

Código 3. Zona de preferencia terciaria, de rechazo o evitamiento: de 0 a 33 puntos

Código 1*. Zona de obstinación: De 100 a más puntos.

Flujo de pensamiento

Al ordenar los puntajes obtenidos en los cuatro cuadrantes de mayor a menor, se deriva en el flujo de pensamiento de esa persona, que describe la manera cómo toma decisiones y construye la realidad, tal como lo describe Herrmann, pueden ser flujos continuos, semicruzados o cruzados. La figura 2, recoge los casos de estos flujos de pensamiento.

Figura 3

Tipos de flujos de pensamiento



Fuente: Cerebro 360

El flujo de pensamiento determina el esfuerzo que hace el cerebro de la persona en la toma de decisiones, en el caso de un flujo continuo el esfuerzo es bajo, con un consumo bajo de glucosa del cerebro; en el caso del flujo semicruzado el esfuerzo y consumo de glucosa es medio, y en el caso de flujo cruzado, el esfuerzo y el consumo de glucosa será mayor (Sánchez, D., 2024).

MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo se ejecuta con enfoque cuantitativo y descriptivo correlacional, con una muestra de 81 profesores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, que desempeñan los roles de dirección y docencia. La base de datos se obtuvo mediante la aplicación del perfil cerebral QUAD, instrumento desarrollado por la empresa Cerebro 360, que incluye indicadores de conducta humana adicionales a la herramienta del Herrmann Dominance Brain Instrument HDBI, desarrollada por Ned Herrmann, que fue patentada a través de un protocolo de calificación de las preferencias cerebrales, los estudios originales fueron validados y perfeccionados por cientos de estudios (Herrmann, 2002, p. 58).

El análisis de datos se realizó con Microsoft Excel y el software SPSS, se aplicó la prueba Chi Cuadrado para analizar si existe una relación estadísticamente significativa entre las variables de roles docentes, directivos y el estilo de toma de decisiones o flujo de pensamiento.

Los valores originales de los flujos de pensamiento de la muestra proporcionan información sobre la forma cómo la persona toma las decisiones expresado en tres tipos, el flujo continuo, el semicruzado y el cruzado, lo que permitió usar la prueba Chi-cuadrado para verificar si existe dependencia o asociación entre el rol y el flujo de pensamiento, así como determinar el estilo de flujo de pensamiento predominante en grupo de estudio.

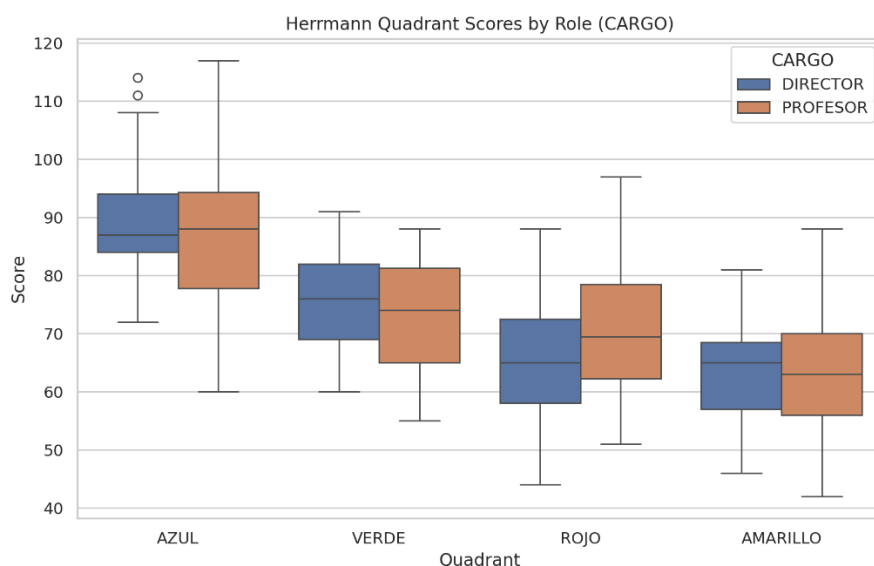
Para caracterizar los tipos de flujos de pensamiento se asignó un código numérico seguido del tipo de flujo, en la muestra de estudio se encontró los que se muestran en la tabla 7.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El diagrama de cajas (figura 4) presenta la distribución de las puntuaciones de cada cuadrante entre directores y profesores, exponiendo la falta de diferencias claras entre grupos. En la muestra de 81 docentes, 28 directos y 53 docentes, se ha encontrado en sus perfiles que 35 personas poseen un flujo semicruzado, 28 un estilo continuo y 18 con flujo cruzado.

Figura 4

Diagramas de caja de los 4 cuadrantes por rol



La tabla 6 presenta los valores promedios de puntaje tanto en hemisferios izquierdo y derecho, como en cada cuadrante, para directores y profesores.

Tabla 6*Diferencias en el flujo de pensamiento: directores vs profesores*

CARGO	FLUJO DE PENSAMIENTO	Mean H. IZQ.	Mean H. DER.	Mean AZUL	Mean VERDE	Mean ROJO	Mean AMARILLO
DIRECTOR	CONTINUO	53.25	46.70	81.75	75.58	73.50	64.50
DIRECTOR	CRUZADO	48.75	51.25	82.33	61.67	88.33	63.00
DIRECTOR	SEMICRUZADO	56.37	43.57	91.85	74.54	61.31	67.08
PROFESOR	CONTINUO	53.31	46.62	82.63	74.81	70.56	67.13
PROFESOR	CRUZADO	52.54	47.37	87.80	67.33	79.07	60.80
PROFESOR	SEMICRUZADO	49.46	50.48	73.32	72.68	75.14	73.86

La secuencia de flujos encontrados en la muestra se observa en la tabla 7. Los estilos de pensamiento que operan en mayor grado son el hemisferio izquierdo (59 individuos) y el cuadrante A, con activación ligeramente mayor en número del flujo continuo A – B – C – D (11 casos) que el semicruzado A – B – D – C (10 casos), y finalmente el flujo cruzado A – C – B – D (8 casos).

Tabla 7*Tipos de flujo*

Código_flujo	Secuencia_cuadrantes	Cantidad	Hemisferio dominante
Continuo 1	A – B - C - D	11	Izquierdo
Continuo 2	C – B – A - D	3	Izquierdo
Continuo 3	C – D – A - B	2	derecho
Continuo 4	D – A – B - C	2	derecho
Continuo 5	A – D – C - B	5	Izquierdo*
Continuo 6	B – A – D - C	2	Izquierdo
Continuo 7	B – C – D - A	2	Izquierdo
Continuo 8	D – C – B - A	1	derecho
Semicruzado 1	A – B – D - C	10	Izquierdo
Semicruzado 2	B – A – C - D	3	Izquierdo

Semicruzado 3	A – D – C - B	6	Izquierdo
Semicruzado 4	C – B – D - A	4	derecho
Semicruzado 5	B – C - A - D	3	Izquierdo
Semicruzado 6	C – D – B – A	5	derecho
Semicruzado 7	D – C – A - B	3	derecho
Semicruzado 8	D – A – C - B	1	derecho
Cruzado 1	C – A – D - B	2	derecho
Cruzado 2	A – C – D - B	2	Izquierdo
Cruzado 3	C – A – B - D	4	Izquierdo (2) Derecho (2)
Cruzado 4	A – C – B - D	8	Izquierdo
Cruzado 5	D – B – A - C	2	Izquierdo
TOTAL		81	

Nota: * Un perfil presenta dominancia derecha

Estos patrones neurocognitivo – conductuales impactan en la docencia y la gestión, los niveles globales más altos se dan en el cuadrante azul (A) denota una preferencia analítico - lógica, decisiones basadas en evidencia y evaluación rigurosa, un verde alto (B) refleja un enfoque secuencial – procedimental, planificación, cumplimiento, normativo, administrativo; un rojo alto (C) expresa orientación interpersonal- empática, consenso, retroalimentación y clima de aula, y finalmente un amarillo alto (D), presenta una visión holística – creativa, innovación curricular y tolerancia al riesgo; por tanto se puede hablar de un estilo decisional predominante institucional de toma de decisiones orientada hacia la lógica y la estructura, más que a una relación emocional e intuitiva.

La interacción flujo x cuadrante, se interpreta en el semicruzado: Azul y verde altos, rojo y amarillo moderados de decisión analítico-procedimental, se presenta fuerte en evaluación de evidencias, normatividad y control; mientras que, en riesgo, se da menor atención a la co-creación con estudiantes. En el cruzado: Azul y rojo altos, verde y amarillo bajos, refleja una decisión “diagonal”, combina análisis con contención emocional, fomenta conciencia ampliada, pero puede saltarse el detalle operativo o innovación sustentada. Finalmente, el continuo: perfiles más planos o adyacentes (Azul- verde) altos, decisión gradual: sólido en procesos y acompañamiento, con menor ruptura creativa.

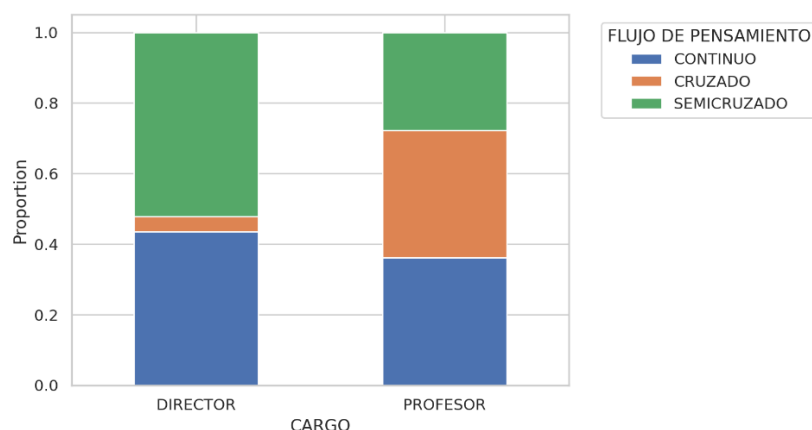
Al aplicar la prueba de Chi cuadrado a la muestra se encontró que ésta es igual a 8.40 y $p=0.015$, al ser menor a 0.05 se deduce que existe una asociación estadísticamente significativa entre el cargo y el flujo de pensamiento, esto explica que la distribución de los tipos de flujo de pensamiento (continuo, cruzado, semicruzado) varía entre director y profesor.

Se observa que directores y profesores no distribuyen por igual sus flujos continuos,

semicruzados y cruzados, prácticamente los directores en esta muestra están relativamente más concentrados en semicruzado y es más alto frente a cruzado, mientras que los profesores muestran una distribución más equitativa, con más casos del tipo cruzado. Es así como, aunque las puntuaciones generales en el cuadrante son similares por rol, la organización dinámica del pensamiento (flujo) difiere significativamente (figura 5).

Figura 5

Flujo de pensamiento por cargo (rol)



Visualmente las alturas relativas de los segmentos continuo, cruzado y semicruzado difieren entre roles, lo cual es consistente con el resultado del Chi cuadrado.

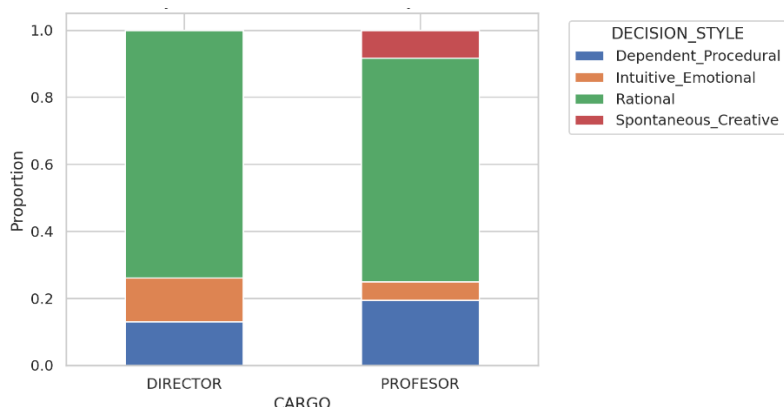
Asociación entre el estilo de decisión por cuadrante y el rol

La prueba de Chi cuadrado (3.29) no es significativa ($p \approx 0,35$), por lo que el estilo de decisión (a través del cuadrante dominante) no difiere mucho entre directores y profesores. La $V \approx 0,24$ de Cramér indica como mucho una asociación pequeña–mediana, pero no estadísticamente robusta en esta muestra. Los dos grupos están dominados en gran medida por perfiles racionales (azul), con un número menor de procedimentales (verde) y creativos (amarillo); el emocional-intuitivo es escaso.

Para ambos roles, la mayoría de los participantes pertenecen al estilo racional, las diferencias en proporciones entre roles son relativamente modestas, coincidiendo con el Chi cuadrado no significativo (Figura 6).

Figura 6

Proporciones de estilo de decisión por cuadrante y por rol



Los resultados revelan un patrón general, el cargo influye principalmente en capacidades analíticas (azul y hemisferios). El flujo de pensamiento determina diferencias en estilos más procedimentales y socioemocionales (verde y rojo). El amarillo se mantiene estable, sin variaciones claras por cargo o flujo, sugiriendo que se trata de una dimensión menos influenciada por factores externos.

En conjunto, los directores muestran perfiles más analíticos, mientras que las variaciones en verde y rojo dependen del modo en que cada persona procesa y transita entre estilos cognitivos.

CONCLUSIONES

En el contexto teórico y neurocognitivo el proceso de toma de decisiones recorre cuatro etapas, el primero de Divergencia Creativa - D con exploración abierta de opciones, generación de alternativas y reformulación del problema, involucrando el pensamiento divergente, creatividad y razonamiento intuitivo; en una segunda etapa de Evaluación Socioemocional - C, relacionado con el análisis de impactos humanos, contexto social y pertinencia, toma como referencia la teoría somática, empatía y cognición social; después ejecuta el Análisis Crítico propio del cuadrante A (etapa 3), con la evaluación racional, comparación de opciones, análisis lógico-matemático y estimación de riesgos; solo cumplidos estos “requisitos”, el cerebro Estructura y Ejecuta las operaciones (etapa 4, cuadrante B), para ello habrá organizado un plan, determinado secuencias de acción, aplicación de procedimientos y asegurado una metodología, estructurando así el modelo propuesto SID de Secuencia Integrada Decisional. Dejar por fuera cualquiera de estas fases del proceso de toma de decisiones, podría limitar esta habilidad y tener poca efectividad en sus resultados.

El modelo SID puede encontrar diversos espacios de aplicación como el diseño de decisiones estratégicas, evaluación del perfil cognitivo de líderes, construcción de rúbricas de decisiones y futuras investigaciones en neuroliderazgo y estilos cognitivos.

Por otra parte, los docentes difieren en la configuración de sus perfiles neurocognitivos de decisión según el flujo de pensamiento. En Semicruzado y continuo predomina el

razonamiento analítico-procedimental (Azul-verde), favoreciendo evaluación y decisión basada en evidencia y gestión de procesos; en Cruzado se observa una integración analítico-emocional (Azul-rojo), vinculada con toma de riesgos fundamentada. Estas diferencias son relevantes, sugiriendo que la práctica docente (diseño de actividades, evaluación, manejo de aula) y la gestión profesional (planificación, mejora de procesos, liderazgo) se ven moduladas por preferencias cognitivas.

En este estudio el cuadrante azul es el más sensible al cargo, especialmente por su interacción con el flujo de pensamiento. El verde y rojo están determinados por el flujo, lo que plantea la importancia de comprender cómo los estilos cognitivos dinámicos influyen en la toma de decisiones y el procesamiento de información. El cargo no determina diferencias en la mayoría de los cuadrantes, lo que sugiere perfiles cognitivos base similares entre directores y profesores.

El análisis global muestra que el flujo de pensamiento explica más variabilidad que el cargo, indicando que los estilos cognitivos dinámicos son un factor clave en la caracterización del pensamiento profesional y particularmente en esta institución educativa.

Comparativamente, la muestra tiende a un comportamiento en toma de decisiones diametralmente opuesta a la mayoría de las teorías expuestas, mientras los estudios señalan que este proceso inicia en el hemisferio derecho con el pensamiento divergente y la conexión emocional, para luego realizar un análisis y evaluar opciones de implementación, el perfil del profesor da prioridad al pensamiento analítico y procedimental y después a la intuición y creatividad.

Estos hallazgos permiten comprender cómo roles educativos y patrones cognitivos interactúan para configurar perfiles de pensamiento, aportando evidencia útil para programas de formación docente, liderazgo institucional y desarrollo de competencias cognitivas.

En el ejercicio docente para perfiles con azul-verde altos, que definen rúbricas claras, secuencias didácticas, evaluación criterial, se sugiere enriquecer con dinámicas C-D (debate, proyectos creativos). Perfiles con amarillo alto, para aprendizaje basado en proyectos o retos, innovación; equilibrar con verde (procedimientos) y azul (evidencia). Para perfiles con rojo alto, que brinda clima socioemocional, co-construcción y feedback; reforzar azul-verde para trazabilidad y logro.

En gestión, los directores con verde alto, que define excelencia operativa; sumar voces amarillo-rojo para innovación y clima organizacional. En equipos balanceados: combinar perfiles para decisiones integrales (evidencia-proceso-personas-visión).

REFERENCIAS

- Bechara, A. (2000). *The somatic marker hypothesis: A neural theory of economic decision*.
- Damasio, A. (1994). *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*. Putnam.
- Evans, J. (2008). *Dual-processing accounts of reasoning, judgment, and social cognition*.
- Gigerenzer, G. (2007). *Gut Feelings: The Intelligence of the Unconscious*. Viking.
- Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence*. Bantam Books.
- Herrmann, N. (1996). *The Whole Brain Business Book*. McGraw-Hill.
- Herrmann, N. (2002). *El cerebro creativo*. Ned Herrmann Group de México, S.A. de C.V.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux.
- Kahneman, D. (2013). *Una perspectiva psicológica de la economía*. *IUS ET VERITAS*, 23(46), 420–428. Recuperado a partir de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/iusetveritas/article/view/11980>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*. *Econometrica*, 47(2), 263–291.
- Klein, G. A. (1998). *Sources of power: How people make decisions*. Cambridge: MIT Press.
- Lockwood, P.L., Cutler, J., Drew, D. et al. (2024). Human ventromedial prefrontal cortex is necessary for prosocial motivation. *Nat Hum Behav* 8, 1403–1416 <https://doi.org/10.1038/s41562-024-01899-4>
- March, J. G., & Simon, H. A. (1958). *Organizations*. Wiley.
- Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.
- Motzkin JC, Philippi CL, Wolf RC, Baskaya MK, Koenigs M (February 2015). "Ventromedial prefrontal cortex is critical for the regulation of amygdala activity in humans". *Biological Psychiatry*. 77 (3): 276–284. doi:10.1016/j.biopsych.2014.02.014
- Quebradas Angrino, D. A., (2011). EL ERROR DE DESCARTES: La emoción, la razón y el cerebro Humano. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 5(2), 173-178.
- Rock, D. (2008). *NeuroLeadership Journal*.
- Rock, D. (2008). SCARF: A Brain-Based Model for Collaborating with and Influencing Others. *NeuroLeadership Journal*, 1, 1–9.
- Sánchez, D. (2024). *Yo Soy*. Buffel Books.
- Simon, H. A. (1955). A Behavioral Model of Rational Choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99–118.
- Simon, H. A. (1957). *Models of Man: Social and Rational*. Wiley.
- Sloman, S., & Fernbach, P. (2017). *The knowledge illusion: Why we never think alone*. New York: Penguin.

- Von Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). Theory of Games and Economic Behavior. Princeton University Press.
- Weick, K. E. (2019). Evolving Reactions: 60 Years with March and Simon's 'Organizations'. Journal of Management Studies, 56(8), 1527-1536